

## **Las casas de la Constructora Andina. Vanguardia arquitectónica del primer Centenario de Mayo (Mendoza – Argentina)**

**Silvia Augusta Cirvini**

scirvini@mendoza-conicet.gob.ar

**Lorena Manzini**

lmanzini@mendoza-conicet.gob.ar

*INCIHUSA-CONICET\**

*Argentina*

### **RESUMEN**

Este artículo describe y analiza en el marco de la modernización de principios del siglo XX el desarrollo de una vanguardia arquitectónica, donde las innovaciones tecnológicas son las que promueven los cambios más significativos. Se trata de un conjunto específico de obras: las casas de la empresa La Constructora Andina en la ciudad de Mendoza, construidas en torno del Centenario de Mayo de 1910. Estas “modernas” viviendas marcaron un hito en la producción local, promovieron nuevas formas del habitar, ensayaron tecnologías y sistemas “revolucionarios” como era el “cemento armado”, cuyo uso se generalizaría décadas más tarde en la región por su eficacia en la respuesta a los sismos. Las fuentes utilizadas son la prensa local como medio de propaganda de la industria de la construcción, las revistas técnicas donde publicaban los profesionales, los edificios como documentos materiales y las fuentes primarias asociadas (fotos, planos, leyes, reglamentaciones, etc.).

Estas experiencias innovadoras fueron posibles, básicamente por dos factores: el estado alcanzado por el conocimiento científico-técnico, el cual en el marco de la ingeniería moderna que aspiraba a hallar soluciones universales y la voluntad de la clase política y la elite para hallar mejores soluciones al antiguo problema de los sismos. Estas condiciones otorgaron la base que facilitó la circulación y la difusión de las propuestas y convocó voluntades en torno de su promoción y aceptación.

**Palabras claves:** Mendoza. Vanguardia arquitectónica. Constructora Andina. 1910.

### **ABSTRACT**

This article describes and analyzes the process of modernization of early twentieth century cutting edge architectural development, where technological innovations are those that promote the most significant changes. It's about a specific group of buildings: the houses of the company's “Constructora Andina” from Mendoza city,

\* INCIHUSA (Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales. Mendoza, Argentina).

CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la Argentina).

built around May 1910 and coinciding with the 100th anniversary of the 1810 revolution. These “modern” houses marked a milestone in local production, promoted new ways of living, tested technologies and “revolutionary” systems, like “concrete”, which became widespread decades later in the region for its effectiveness in responding to earthquakes. The sources used are local media as a means of propaganda for the construction industry, technical journals where professionals were published, buildings, materials and documents associated with primary sources (photos, plans, laws, regulations, etc). These innovations were made possible by two factors: the state reached by scientific and technical knowledge in modern engineering and the will of the political class and the elite which sought to find universal solutions to the old problem of earthquakes. These conditions facilitated the circulation and dissemination of proposals and worked towards their promotion and acceptance.

**Key words:** Mendoza. Modern architecture. Constructora Andina. 1910.

## INTRODUCCIÓN

La condición de alta sismicidad regional ha determinado que la edificación en Mendoza siguiese una evolución específica y en cierto modo anticipada en tecnología con respecto al resto de las provincias argentinas. Fue así como hacia fines del siglo XIX y comienzos del XX, las condiciones se tornaron óptimas para la aparición de nuevos materiales y tecnologías constructivas que pudiesen atemperar los efectos destructivos de los sismos. Los principales factores que contribuyeron al desarrollo de esta “vanguardia tecnológica”, fueron: 1) la presencia del Ferrocarril como medio de transporte de materias primas, entre las que se hallaban los insumos importados que requerían los nuevos sistemas constructivos; 2) la inmigración europea que aportó profesionales, técnicos y artesanos, hizo posible una transformación en todo el proceso de producción de las obras, desde el diseño hasta la ejecución; 3) el apoyo oficial que se brindó para que ello fuera posible.

El sismo de 1903 había demostrado la necesidad de buscar nuevas y urgentes soluciones para construir grandes edificios o de más de una planta. Muchas fueron las empresas que, a partir de entonces, proliferaron en Mendoza, ofreciendo un gran número de alternativas para la construcción que hoy se denomina sismorresistente y que entonces se conoció como *la edificación contra temblores*. Así, la ciudad vio erigir edificios con sistemas que iban desde la total prefabricación hasta complejos sistemas realizados *in situ*, con originales entramados, estructuras de acero y madera, ladrillo y madera, etc. Sin embargo, muchas de estas propuestas no alcanzaron difusión por razones técnicas o de costo no pasaron de la fase experimental y desaparecieron incluso los prototipos de los escasos ejemplos construidos.

Otras empresas en cambio, podríamos decir que tuvieron éxito, ya que los sistemas que promocionaron fueron aceptados y se difundieron, probablemente por su buena adaptación a las necesidades del medio y las características del clima. Estas fueron las que propiciaron el uso estructural de un revolucionario material: el cemento armado. De todas las compañías dedicadas a este tipo de construcciones, *La Constructora Andina*, es la que por el volumen y calidad de su obra, sintetiza toda una época. Su importancia radica en la permanencia que la empresa tuvo a través del tiempo, en los cambios que introdujo en los hábitos de la construcción local, y en el amplio espectro de obras que realizó: viviendas de dos plantas, edificios públicos y la construcción de piletas para vino en las bodegas mendocinas.

En la Argentina de principios de siglo la problemática de la edificación sismorresistente se ligaba a otras de cobertura nacional, que apuntaban a un desarrollo tecnológico propio, tales como superar el alto costo de la construcción dependiente de insumos importados, producir vivienda seriada para los sectores populares y principalmente responder a la demanda de una vasta obra pública que incluía grandes obras de ingeniería requeridas por el vertiginoso crecimiento económico. El saber científico y técnico y el apoyo oficial otorgado a la búsqueda de nuevas y renovadas soluciones (materiales, sistemas y tecnología) ofrecerán un rico abanico de alternativas, dentro de un clima de euforia, de fe en el progreso material apoyado en el desarrollo tecnológico.

## **ANTECEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE EN MENDOZA**

### **Los terremotos y el Ferrocarril como catalizadores de cambios**

En 1861 se produjo un acontecimiento decisivo en la vida de la ciudad: un fuerte y destructivo terremoto modificó notablemente el espacio urbano pero también aceleró los procesos de cambio sociocultural derivados de la modernización<sup>1</sup> en todo el país. Así, podríamos decir que el

---

<sup>1</sup> Entendemos por "modernización" la emergente material de un proceso más amplio (la Modernidad) que comprende los procesos de transformación de la sociedad y la cultura, abarcando lo arquitectónico y urbanístico. Cronológicamente, se desarrolla en Europa (con particulares características en cada país) después de la Revolución Francesa y a medida que avanza la industrialización en el siglo XIX; y en Latinoamérica, este proceso que se desencadena con distintos ritmos a partir de los movimientos independentistas y la consolidación de los estados nacionales se prolongó hasta el siglo XX. La modernización implicó en los países del cono sur latinoamericano el reemplazo de una cultura ligada a antiguas formas coloniales por otra moderna basada en la razón ilustrada y luego en el positivismo, que afectó todas las esferas de la vida pública y privada y modificó el marco material de desarrollo de nuestras ciudades y nuestras sociedades, transformaciones

*gran terremoto* hizo cambiar en los mendocinos el modo de percibir el mundo cotidiano, contribuyó a revisar el concepto de progreso, la disposición al cambio cultural, a la innovación y estimuló una cierta permeabilidad en el contacto con el exterior.

Las pérdidas de vidas en la población y la casi total destrucción de los edificios acentuaron el carácter trágico y traumático del acontecimiento. La reconstrucción de los primeros y necesarios edificios públicos estuvo limitada por la escasez de recursos y la urgencia con que se los precisaba construidos. La asistencia técnica recibida de Chile permitió incorporar a la tradición constructiva cuyana la experiencia y la acumulación de conocimiento respecto del fenómeno que se había alcanzado en ese país<sup>2</sup>.

También fue importante la participación de profesionales y técnicos extranjeros en todas las obras del postterremoto, ya sea, a través del apoyo técnico y económico recibido del gobierno nacional para los edificios públicos, o en la fuerte demanda de la edilicia privada que generó la reconstrucción<sup>3</sup>.

Ciertas innovaciones en el saber y en el hacer profesional y artesanal se introdujeron a partir de entonces en la construcción de edificios, donde es posible identificar cambios y verificar continuidades en los tipos constructivos y tecnológicos. En primer lugar se continuó construyendo con sistemas de tierra cruda por considerárselos más elásticos que los de ladrillo cocido y por ser mucho más económicos. Al tradicional adobe, sin embargo, se le introdujeron mejoras cualitativas y se adoptaron sistemas alivianados de tierra y madera (quincha) imitando la arquitectura de Chile y Perú países también con alta sismicidad.

La edificación continuó siendo baja, de un solo piso. Los sistemas constructivos y los materiales empleados en el postterremoto no permitieron dar saltos tipológicos importantes con relación a la forma de las plantas y a las dimensiones de los edificios. No se podían construir edificios de grandes luces o varios pisos, no sólo por las limitaciones del sistema constructivo, sino fundamentalmente por la escasez de maderas aptas en la región. Se disponía sólo de álamo o árboles frutales y el costo de las maderas que se traían de Chile o Paraguay era muy elevado, en particular para una población empobrecida con la catástrofe y con muchas otras urgencias para satisfacer. Toda la obra pública de la reconstrucción –casa de gobierno,

---

asociadas a los fenómenos, típicamente modernos de urbanización y burocratización racionalizada de la experiencia.

<sup>2</sup> Nos referimos a la tarea realizada en Mendoza por los geólogos Ignacio Domeyko y Carlos Huidobro y el doctor Wenceslao Díaz. Cf.: Cirvini, 1989b, cap. II.

<sup>3</sup> Ellos fueron entre otros: Pompeyo Moneta, Carlos M. Rivarola, Mario Bigi di Lorenza, Andrés y Basilio Petazzi, Andrés Clerici, entre los italianos y Alfonso Sebelin y Urbano Barbier entre los franceses. Cf.: Cirvini, 1989a: 171-188.

iglesia matriz, cárcel, hospital– (1863-1880) se realizó con sistemas “antisísmicos” de arquitecturas de tierra. Estas obras fueron un testimonio de ingenio e imaginación técnica y permitieron cubrir las necesidades con una inversión muy baja. Los edificios tuvieron en general temprana vejez<sup>4</sup> y fueron progresivamente reemplazados en el marco de una economía más floreciente, en medio de obras de infraestructura de gran escala, inversiones nacionales y extranjeras, acompañados de una fluida y continua llegada de inmigrantes.

El ferrocarril fue, en la segunda mitad del siglo XIX, un elemento central en la transformación del país. Agente propulsor de la modernización, vía fluida y rápida de transporte de personas, mercancías, materiales, maquinarias, se convirtió en un símbolo de crecimiento y progreso. Para el desarrollo tecnológico en la industria de la construcción, el ferrocarril significó también un impacto y un catalizador de cambios: técnicos y profesionales, mano de obra extranjera, materiales importados o nacionales que podían llegar a través de esta nueva vía de comunicación.

A partir de 1885 quedó librado al servicio público la red ferroviaria que unía Mendoza con Buenos Aires. El primer factor de cambio que operó sobre la aldeana ciudad fue la presencia de los mismos ingenieros del ferrocarril que llegaron a la región ya fuera para el tendido de la red como para la construcción de edificios de estaciones y galpones. Knoll, Villanueva, Selstrang, Giagnoni, Chapeaurouge, entre otros ingenieros que actuaron a partir de 1880 en la región, estuvieron todos vinculados al ferrocarril. Algunos se afincaron en la provincia y participaron tanto desde la esfera pública como funcionarios de las incipientes reparticiones estatales o desde la actividad privada, en ocasiones formando empresas dedicadas a la construcción. La ciudad y los pueblos que crecían junto a las estaciones comenzaron a poblarse de una arquitectura, tanto doméstica como industrial, con una acentuada impronta ferroviaria: fachadas de ladrillo visto con junta sellada, bow-windows, cenefas de madera y cresterías de acero en los techos inclinados de chapa zincada, etc. En cuanto a los tipos tecnológicos, el sistema que esta arquitectura introdujo y difundió como el más adecuado para la zona fue el de la mampostería de ladrillo cocido reforzada con flejes o barras de acero incorporados entre las hiladas<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> La temprana vetustez de estos edificios es atribuible por una parte a deficiencias en el diseño de la estructura de madera que eran básicamente marcos con refuerzo de nudo y no triangulaciones que otorgaran rigidez y por la otra al uso de maderas no estacionadas que, con la sequedad del clima de Mendoza, se alteraban excesivamente originando desplomes y deformaciones.

<sup>5</sup> Ejemplos de esta tecnología “ferroviaria” en edificios de la ciudad fueron, además de los pertenecientes al ferrocarril: el Club Social, actual Legislatura (1889), la Casa Alta de Carlos González (1893), el Concejo Deliberante de Godoy Cruz (1887), bodegas y establecimientos industriales y numerosas viviendas como las de Fuseo (Godoy Cruz y Chile), etc.

La presencia del ferrocarril también hizo posible la llegada de materiales, nacionales e importados como cemento, acero (perfiles, planchuelas y barras), cerchas inglesas, belgas y norteamericanas para cubrir grandes luces, columnas metálicas y tejas y chapas de distinto tipo para las cubiertas. Este cambio en la oferta tecnológica incidió particularmente sobre la arquitectura de las bodegas, por la posibilidad de cubrir grandes luces para espacios de gran escala.

### **Los materiales y sistemas constructivos que llegaron en tren**

El ferrocarril significó para Mendoza, como para cualquier ciudad del interior del país, una puerta abierta al mundo y un canal fluido de comunicación cultural y comercial con Buenos Aires. Así, la oferta de productos importados –materiales, elementos de equipamiento y decoración, muebles, telas, empapelados y artefactos– aumentó progresivamente desde 1885, datos éstos observables a través de la prensa local.

Por ejemplo las viviendas importadas prefabricadas de madera y acero, son una novedad que interesa a la elite mendocina en la búsqueda de construcciones seguras ante los sismos. En 1887 Juan Serú, un miembro de esta clase dirigente, compra una *casa de fierro* en Bélgica, la cual llega a través del ferrocarril y es armada en una propiedad que la familia poseía en el *Alto Godoy*. Estas construcciones se elegían por catálogo, se traían completas, en piezas y se armaban sobre un cimiento construido in situ. La casa de Juan Serú era una *casa de altos*, es decir de dos plantas y la prensa elogia la iniciativa de incentivar la importación de este tipo de construcciones por las múltiples ventajas que se enuncian<sup>6</sup>.

Se transcribe una carta del agente de compras, un enviado especial a la fábrica en Bélgica llamada *Les Forger d'Anseau*, en donde había podido observar las casas *edificadas y amuebladas*. El sistema se componía de paredes dobles autoportantes compuestas de planchas de acero sobrepuestas y ensambladas *formando cuadros horizontales*. El monolitismo que alcanza la construcción como resultado del ensamblaje de las paredes las convierte –según el entusiasta relator– en *invulnerables* ante los sismos ya que ellas *forman un todo de una pieza y que los esfuerzos causados por los más fuertes temblores serían impotentes para dislocarlas*<sup>7</sup>. El cronista, en su afán de señalar las ventajas de semejante resistencia no advierte los peligros que implican para la conservación de vidas humanas:

---

<sup>6</sup> Diario *Los Andes*, 22-X-1887.

<sup>7</sup> *Ibidem*.

*Todo lo más que podría suceder con un sacudimiento extraordinario, ocasionado solo por cataclismos, sería que la casa se acostaría sobre una de sus fachadas siguiendo las ondulaciones sobre el suelo, después sobre la otra hasta que tomara un equilibrio estable<sup>8</sup>.*

Según la misma crónica, este tipo de construcciones tiene una duración *indefinida* por la galvanización de las paredes y la incombustibilidad del material; la aislación térmica *está garantizada* por el sistema del tabique-muro, con doble pared, una interna y otra externa, con una cámara de aire entre ambas. Se puntualiza también las ventajas comparativas que presentan estas construcciones prefabricadas con relación a la construcción tradicional de mampostería, en tanto los costos industriales de un país como Bélgica (materiales a bajo precio y mano de obra barata) son muy inferiores a la producción artesanal de viviendas<sup>9</sup>.

La versatilidad y flexibilidad del diseño es también señalada como una ventaja, ya que, a partir de los catálogos de la fábrica se podían elegir opciones diferentes, agregar ambientes, seleccionar terminaciones y materiales y obtener un producto de acuerdo a las necesidades exactas de cada comprador. De acuerdo a los cálculos de costos convenía importarlas completas, con puertas, ventanas, persianas, cristales, escaleras, etc. El montaje de la obra en Mendoza no significaba –según el cronista– ningún problema ya que:

*Armar una casa es excesivamente fácil, un obrero con un poco de paciencia puede fácilmente hacerlo, pues todas las planchuelas van numeradas y adjunto a la casa irá un plano explicativo. El ensamblaje se hace por medio de tornillos. Las placas y los tornillos van galvanizados y arreglados cuidadosamente<sup>10</sup>.*

La propaganda en la prensa ofrece opciones también en cuanto a los materiales y las calidades de terminación, en un amplio espectro de variantes y calidades. Se propone realizar el transporte de las unidades por vapor desde Amberes a Buenos Aires y de allí en ferrocarril a Mendoza.

---

<sup>8</sup> *Ibidem.*

<sup>9</sup> La temprana industrialización de Bélgica y las condiciones dadas por el valor de nuestra moneda favorecieron la importación de numerosos productos de consumo y equipamiento. Pero esto quedaba acotado a un número restringido de posibles usuarios; para solucionar el problema de la vivienda popular en Argentina, la importación de unidades era inviable por los costos y la industrialización en el país era por entonces sencillamente imposible.

<sup>10</sup> *Diario Los Andes*, 22-X-1887.

No sabemos que difusión alcanzó este tipo de viviendas pero sí que llegaron hasta donde el ferrocarril lo permitió. En cuanto a los resultados no fueron tal cual pregonaban las propagandas. La resistencia al sismo no presentó problemas, pero la sequedad del clima de Mendoza era un obstáculo para la conservación de piezas o elementos de maderas no estacionadas en la región<sup>11</sup>.

Las construcciones prefabricadas exclusivamente construidas de madera también empezaron a utilizarse merced a las facilidades de la importación y del transporte a Mendoza por el ferrocarril. Tuvieron gran difusión como viviendas suburbanas o rurales y hasta hace pocos años se conservaban testimonios de fines de siglo XIX. Fue habitual también agregar una planta alta prefabricada de madera sobre una planta baja construida con el tradicional adobe<sup>12</sup>.

El uso de la madera como material estructural tenía sus defensores y sus detractores. La escasez de maderas duras y resistentes en la región obligaba a traerlas de otros sitios y no siempre eran estacionadas convenientemente antes de ser utilizadas, con lo cual se corría el riesgo de que el clima de Mendoza las deformara hasta límites inadmisibles. Otro de los inconvenientes de la madera era el peligro de incendios, frecuentes en la región por las características del clima y como ya se sabía, efecto concatenado al fenómeno sísmico. En este sentido la experiencia del terremoto de 1861 había sido aleccionadora, el fuego destruyó tanto como el sismo. Por ello, las obras del período de la reconstrucción se hicieron en tecnologías de tierra con estructuras de madera, que al quedar incluidas en los muros estaban protegidas de este peligro potencial. Las principales empresas que ofrecen por la prensa viviendas prefabricadas de madera en la primera década del siglo XX fueron:

### **Casas contra temblores - Sistema John Wright (1903) - Buenos Aires**

**39**

*Importador de madera, empresario de carpintería y constructor.  
Representante en Mendoza: Ingeniero Abelardo Tabanera.*

---

<sup>11</sup> Hacia 1906 la casa de Juan Serú estaba bastante desvencijada, *crujía por todas partes*, las puertas no cerraban, según relato –por cierto interesado– del ingeniero que construía para la familia una nueva casa con el novedoso “cemento armado”, en plena ciudad. Cf. Selva, 1907, Tomo LXIV.

<sup>12</sup> En la Ciudad existió hasta la década de 1980 un chalet de madera en la esquina de Pedro Molina y Mitre, frente al Parque del Centro Cívico, que había sido la Quinta Agronómica. En Guaymallén ha sido demolida hace muy pocos años una importante vivienda en la intersección de Carril Ponce y Acceso Este que tenía sobre una planta baja de adobes una planta alta rodeada de galerías y con una torre, completamente de madera.

*Ofrecían confección de planos, presupuestos y construcción de edificios de madera y hierro*<sup>13</sup>.

### **Luis Chavannes (1905) - Callejón Lemos 583**

*Dejemos las casas de adobes de una vez y adoptemos las casas de madera atornilladas y pintadas con pintura incombustible, fijadas con raíces múltiples*<sup>14</sup>.

### **José Méndez y Cía. (1903) - San Juan 1419**

*Tenemos en exposición una casa en madera de desarme, para transportar a cualquier lado y por sus excelentes condiciones ofrece comodidad y seguridad absoluta contra los temblores (...) José Méndez y Cía.*<sup>15</sup>.

Como la fabricación de estas casas requería de obreros especializados, de artesanos bastante escasos dentro del mercado local, consideramos que la importación fue la alternativa más conveniente ya que requería sólo de buenos carpinteros capaces de interpretar las instrucciones para el armado –Luis Chavannes (1906)–.

*Temblores! Temblores! La vida es el tesoro más precioso, (...) En las provincias de Cuyo estamos expuestos a perder la vida en los escombros de los terremotos; el único sistema para burlarse del demonio furioso que vive en las entrañas del globo, es rehusar las edificaciones de material pesado, con sus cornisas muy peligrosas y edificar preciosos chalets a raíces múltiples de quebracho colorado que son fijas en nuestro suelo como esas de los árboles de nuestras hermosas avenidas. La casa John Wright de Buenos Aires con su poderoso capital se encarga de edificios chalets imitación suisse; Dejemos las casas de adobe de una vez y adoptemos las casas de madera atornilladas y pintadas con "pintura incombustible".*

---

<sup>13</sup> Diario Los Andes, Vol. 67, 4-XII-1903: 3.

<sup>14</sup> Diario Los Andes, Vol. 78, 2-X-1906: 1.

<sup>15</sup> Diario Los Andes, Vol. 65, 6-X-1903: 3.

*Dirigirse al chalet del señor Luis de Chavannes (...) Unico representante de la casa John Wright para Mendoza y San Juan. Callejón Lemos 583<sup>16</sup>.*

El uso del acero en las estructuras hacia fines del siglo XIX se limitaba a las cerchas para la construcción de cubiertas de grandes edificios, como eran algunas obras ferroviarias o las grandes naves o cuerpos de los establecimientos vitivinícolas.

El problema principal del acero era su altísimo costo, y si bien era reconocida su resistencia y durabilidad, el terremoto de San Francisco (1906) demostró la vulnerabilidad del acero desnudo frente al fuego, ante el cual colapsaba en forma violenta. Para la construcción de viviendas de categoría –de hasta dos pisos superiores y sótano– se ensayó en Mendoza un sistema que se denominaba *sidero ladrillo*, que consistía en una estructura de perfiles de acero donde los espacios intermedios eran rellenos con ladrillos, formando el muro y luego recubierto con metal desplegado y revocado por ambas caras. El empleo del acero en el caso de Mendoza se restringió a estructuras de edificios con grandes luces, por lo general industriales, o a obras de ingeniería como los numerosos puentes –viarios y ferroviarios– que se hicieron entre fines del XIX y principios del siglo XX.

### **El “cemento armado”, un material de vanguardia**

Al analizar la producción arquitectónica de la segunda mitad del XIX y en particular después del gran terremoto (1861) se puede advertir una permanente preocupación, tanto de los grupos dirigentes como de los técnicos, por la búsqueda de mejores soluciones constructivas ante los sismos, la cual había trascendido los límites provinciales. Desde fines del siglo XIX el tema era motivo de Congresos, Seminarios de Especialistas y de secciones especiales en las Exposiciones técnicas y de la industria.

El apoyo en el saber científico-técnico haría de este tema un verdadero campo experimental donde el método del ensayo y el error permitirían progresivamente avanzar hacia soluciones cada vez más apropiadas.

Como ya vimos, en Mendoza, los materiales y tecnologías sismorresistentes utilizados y difundidos en las últimas décadas del siglo XIX presentaban inconvenientes como los costos elevados, la dependencia de insumos importados, el requerimiento de mano de obra especializada, lo

---

<sup>16</sup> Diario *Los Andes*, Vol. 78, 17-X-1906.

cual limitaba la extensión de las propuestas a obras públicas de gran envergadura o a un número muy reducido de usuarios de la élite.

Algo nuevo, “revolucionario” tecnológicamente debía hallarse a partir del desarrollo del saber técnico. Las asociaciones científicas y los mismos ingenieros asumen este desafío. Los sismos de 1894 y en especial el de 1903 estimularán en ámbitos oficiales, institucionales y privados la búsqueda de soluciones.

Las expectativas de progreso, el objetivo de modernización de la sociedad tradicional, implicaban hallar soluciones masivas y definitivas, totales y extensivas al mayor número de beneficiarios. El pensamiento epocal, netamente moderno y de vocación hegemónica, apela a nociones como el *bien común* y el *bienestar general* como ideas rectoras del hacer de políticos e intelectuales, entre los cuales tenían un papel esencial los técnicos.

Será el ingeniero Domingo Selva<sup>17</sup> quien lanzará una completa propuesta programática de utilización del “cemento armado” como el material de construcción más conveniente para todo el país –no sólo para áreas sísmicas– y para todo tipo de obras. Es más, este ingeniero planteaba hacia 1904, los principios de la producción seriada y estandarizada de viviendas y ligaba el uso del hormigón armado tanto a la construcción de vivienda obrera, como a la ejecución de toda la obra pública del Estado.

No se trata de un simple elemento utópico dentro de sus propuestas, sino de un auténtico proyecto vanguardista en cuanto al desarrollo tecnológico del país: se buscaban soluciones alternativas posibilitadoras de autoabastecimiento en cuanto a materiales básicos para la construcción que permitieran al país independizarse de la costosa importación de estructuras de acero<sup>18</sup>.

Este saber de vanguardia tiene una función crítico reguladora y anticipatoria de futuro, en la medida que señala, a partir de la crítica del estado de cosas vigente, un camino de soluciones masivas y definitivas

---

<sup>17</sup> El Ing. Domingo Selva: Puede considerarse a Selva como el primer especialista con base científica en estructuras de hormigón armado y de edificación sismorresistente que hubo en el país. Miembro activo de la Sociedad Científica Argentina y de varias asociaciones profesionales, dictaba en sus sedes conferencias sobre temas de interés de su tiempo tales como: la vivienda obrera, el papel del ingeniero en la sociedad, el uso del cemento armado, etc. Realizó numerosas publicaciones sobre temas técnicos, científicos, sociales y económicos. Obtuvo premios por sus trabajos teóricos (“Edificación contra temblores”, Exposición Internacional de Milán. 1906) y por su obra (en 1915 en la Exposición Internacional de San Francisco, Estados Unidos de América, por sus obras de hormigón armado en Mendoza-Argentina). En Anexo detallamos biografía.

<sup>18</sup> Si bien para el hormigón armado es necesario el acero, la cantidad y por lo tanto en costo, es mucho menor que si se trata de estructuras de acero. En cuanto al cemento, si bien se importaba, era posible producirlo en el país, como se verá a partir de las iniciativas oficiales y privadas desde principios de siglo.

para un futuro visto como cercano y promisorio. La vanguardia no sólo es portadora de un saber sino que además opera como dictaminadora de un "deber ser" social, cuya construcción se levantará sobre esa base. Si el Estado y los particulares asumen sus obligaciones, lo utópico, lo imposible se hará realidad. Así establecido el deber ser, el problema se transforma en la búsqueda de criterios que posibiliten su realización. Un amplio programa de acción está esbozado en los escritos técnicos de la época. En esta propuesta cada uno de los actores tiene un papel asignado.

Para los técnicos los criterios se han de apoyar en el saber científico, que depende de la matemática y de la física, lo cual permitiría desarrollar tanto una teoría que permitiese comprender el fenómeno sísmico, como estudiar el diseño de las mejores soluciones constructivas y elaborar un modelo de cálculo coherente con el nuevo material.

Para los particulares (inversionistas-capitalistas) los criterios transitarán desde la filantropía (la *obra de humanidad*) hacia el interés racional de la ganancia. El desarrollo es presentado por la vanguardia también como *un buen negocio* para los inversionistas.

Para los gobiernos los criterios que determinan *el deber ser social* se orientan a velar por el *bien común* y promover el progreso, lo cual se traduce en diferentes medidas e iniciativas que tienden a proteger este incipiente desarrollo tecnológico: exoneración de impuestos y disminución de fletes para los insumos (hierro y cemento), promover la instalación de fábricas de cemento, propiciar el uso del cemento armado desde la esfera oficial, etc.

Sin embargo, en la práctica, a partir de la modalidad particular del ejercicio de la política a comienzos del siglo, el manejo del ámbito público –el Estado– y del privado –los empresarios, los negocios– se entretrejen e interpenetran. En ocasiones, los profesionales y técnicos se erigen en *empresarios de obras*, constituyendo así parte de la clase dominante, o participan a su vez de la política. Los políticos también poseen intereses económicos, directos o indirectos, a favor o en contra de este desarrollo tecnológico –como comitentes, empresarios, inversionistas, etc.– lo cual los ubica como juez y parte de las decisiones que se adoptan desde la esfera oficial. La prensa y el periodismo científico-técnico actúan como reguladores de un debate que se instala poco a poco en la sociedad.

A partir de 1906 comienza a aparecer en los requerimientos de los proyectos de obras públicas, que éstas deben ejecutarse en sistemas *contra temblores*<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Se trata de las obras públicas proyectadas y realizadas en los gobiernos de Galigniana, Segura y Emilio Civit: Jardín de Infantes, Colegio Nacional, Tribunas y Club de Regatas en el Parque y Penitenciaría Provincial, y los proyectos de Casa de Gobierno, Tribunales y Legislatura finalmente no ejecutados.

El sismo del 12 de agosto de 1903 operó como un llamado de alerta a la clase dirigente para movilizar recursos en aras de una acción oficial sistemática con relación a estos fenómenos y sus efectos destructivos. Se nombraron dos comisiones oficiales, una para inspeccionar los deterioros de edificios y aconsejar su reparación y otra para estudiar las causas del fenómeno y determinar las medidas de protección correspondientes.<sup>20</sup> Tuvieron asimismo mucho impacto en la opinión pública los grandes sismos del mundo de esa década, el de San Francisco (1906) y el de Messina y Reggio Calabria (1908).

La clase política asume entonces la responsabilidad de encarar un plan sistemático en tanto se toma conciencia que el problema afecta la prosperidad y el progreso de la región:

*Se impone pues el conocimiento y apreciación científica de estas causas, el estudio inmediato de nuestra constitución geológica, en lo que con ella se relacione para que sirva de base a investigaciones ulteriores encaminadas a penetrar la razón de estos fenómenos, con el objeto de deducir las medidas que han de adoptarse para alejar o restringir los males a que pueden dar lugar. Se hace necesario, asimismo, la solución de los problemas relacionados con nuestra edificación, para asegurar la vida y la estabilidad de nuestros centros poblados<sup>21</sup>.*

Desde 1903 y hasta 1910 surgieron numerosas empresas constructoras ofreciendo un gran número de alternativas para la construcción de edificios y obras sismorresistentes. Si bien todas en general, arriesgaban capital, invertían recursos humanos y técnicos en esta suerte de desarrollo tecnológico de "vanguardia", muchas no superaron la fase experimental en el empleo de nuevos materiales y sistemas constructivos. El seguimiento del tema a través de la prensa permite advertir que se fueron consolidando sólo aquellas que ofertaban sistemas que ofrecían mejores ventajas comparativas.

En julio de 1906 se produjo el terremoto de San Francisco que conmocionó al mundo. El 15 de agosto de ese mismo año se sintió en Mendoza un fuerte temblor, con epicentro en Valparaíso, Chile. La prensa local se ocuparía detalladamente de narrar y comentar los sucesos y de publicar varios artículos explicando las causas de estos fenómenos. Pero el hecho más significativo del año fue sin dudas la creación de una empresa

---

<sup>20</sup> Registro Oficial de la Provincia de Mendoza. Decretos del P. E. del 13-VIII-1903 y del 14-VIII-1903.

<sup>21</sup> Ibidem.

pionera y la más importante en edificación *contra temblores* hasta 1930. Entre mayo y agosto de 1906 logra constituirse en esta ciudad la Constructora Andina, que nace con el objetivo expreso de desarrollar y difundir el uso del hormigón armado y donde consiguen reunirse distintas voluntades de la clase dirigente. En el decreto oficial concediendo personería jurídica a esta sociedad anónima cooperativa, se hace hincapié en los beneficios que representa para la provincia

*[...] la adopción y práctica de un sistema de edificación que haga desaparecer los peligros a los que están expuestos los habitantes de esta región, por los frecuentes movimientos sísmicos y, como consecuencia, atraiga a nuestro suelo mayor población y capitales<sup>22</sup>.*

En el articulado de los estatutos de la empresa es posible entrever la vocación hegemónica de esta fracción progresista de la clase dirigente que se propone hacer de esta propuesta un beneficio extendido a *la masa de la población*, y desde una postura pedagógica *fomentar por todos los medios posibles la difusión de las medidas de seguridad pública y privada* y asimismo se propone *hacer accesible en la mayor escala y difundir cuanto sea posible la edificación resistente que garantice la vida...*<sup>23</sup>.

Por eso la constitución de la Constructora Andina es considerada como algo más que la concreción de una iniciativa empresaria. La prensa califica al hecho como una *obra patriótica*, necesaria y largamente postergada, a la que brindará todo su apoyo:

*La obra de la sociedad en formación es difundir la idea [de la construcción sismorresistente] en el público, tocando todos los resortes de la propaganda, popularizarla en una palabra; que penetre todos los cerebros por la persuasión y atraiga si es posible todas las voluntades y energías, dentro y fuera de la localidad<sup>24</sup>.*

Sin embargo y a pesar del impulso inicial puesto en el proyecto y en la difusión y promoción del “cemento armado”, no tardaron en aparecer los obstáculos que la propuesta tenía. En primer lugar constituía un problema el

---

<sup>22</sup> Registro Oficial de la Provincia de Mendoza. Decreto N° 265 del 6 de agosto de 1906. Concediendo personería jurídica a la “Constructora Andina”.

<sup>23</sup> Art. 14° del Estatuto de la empresa y nota al P. E. de la Provincia.

<sup>24</sup> Diario *Los Andes*, 3-VI-1906.

costo elevado de los insumos y la dependencia con relación a la importación de cemento<sup>25</sup>.

En 1910 se había intentado en el ámbito provincial solucionar el problema de la provisión de cemento con la instalación de una fábrica en Mendoza. Por ley provincial N° 523 se concedió a la *Compañía de Cales y Cementos Argentinos Limitada*, una prima de 100.000 \$ m/n para que estableciese, dentro de un radio no mayor de 35 Km. de la capital de la provincia, una usina para fabricación de cemento Portland, con capacidad para elaborar como mínimo 25.000.000 kilos de cemento por año<sup>26</sup>.

En el Mensaje de la Ley (proyecto de Emilio Civit) se señala como obligación del Estado el apoyo al desarrollo industrial que apunte al crecimiento y prosperidad de la región, así como su necesaria intervención en todo lo que atañe a la vida y salud de las personas, entre lo cual figura la vivienda y la edificación en general.

La necesidad de alcanzar una producción local de cemento se apoyaba, desde la perspectiva oficial, en varias razones, todas ellas producto de las transformaciones de la región, y en la articulación de la relación entre el desarrollo económico y el desarrollo tecnológico. Es decir, la conversión de la Mendoza cerealera-ganadera a la agroindustrial vitivinícola tuvo consecuencias en el terreno de la construcción de obras edilicias. Por una parte se advierte el posible agotamiento de recursos básicos para las tecnologías tradicionales, como por ejemplo, la paja de trigo –por la ausencia de sementeras– y la escasez de madera de álamo –porque era un insumo del cultivo de la vid, que se hallaba en vertiginoso crecimiento–. Luego, el aumento del costo del ladrillo cocido –por la falta de madera para los hornos– y el elevado precio de los materiales que se importaban: madera, hierro y en particular cemento.

Se enumeraban, en este proyecto de ley, las numerosas aplicaciones de este material con relación a los tiempos que corrían de progreso y modernización: pavimentaciones, depósitos de vino, obras de

---

<sup>25</sup> El mayor volumen de cemento provenía de Bélgica y Francia, la primera guerra en 1914 cortó el flujo de provisión del material, lo cual acarreó serias dificultades para la finalización de obras en construcción en todo el país.

<sup>26</sup> En el año 1907, se fundó la "Sociedad anónima de cales y cementos de Salagasta" con el propósito de efectuar la explotación de yacimientos de carbón, calcáreos y arcilla (el sitio "Salagasta" se ubica al norte de la actual planta de Corcemar, camino a Villavicencio). Después de practicados los estudios necesarios y contar con el perfil geológico de la zona, la iniciativa no siguió adelante. Es probable que sea la misma empresa que apoyó Civit con la Ley provincial N° 523, proyecto trunco de su segunda gobernación. Mendoza sufrió la escasez de cemento importado a causa de la primera guerra y luego desde 1919 quien proveía de cemento a la provincia fue la "Fábrica de Cemento San Martín" (Compañía Argentina de cemento Portland), ubicada en Sierras Bayas, Buenos Aires, hasta 1936 cuando se instala Minetti en Mendoza.

irrigación, construcciones resistentes a los sismos, postes de cemento, etc. El consumo anual de cemento de Mendoza era hacia 1910 de 12.000 toneladas y la disponibilidad de materias primas de excelente calidad justificaba ampliamente, desde la esfera oficial, la instalación de la fábrica. Se esperaba con ello abaratar los costos de la construcción, disminuyendo en un 50 % el precio del material y con ello incentivar la construcción de viviendas, cuyo déficit se había puesto en evidencia con la fuerte suba de alquileres que registraba el Censo Provincial de 1909<sup>27</sup>.

Lamentablemente este fue uno de los tantos proyectos truncos del segundo gobierno civitista. El cemento continuó siendo un insumo muy caro y el desarrollo de este tipo de construcciones quedó limitado a un grupo reducido de usuarios. Podríamos decir entonces que el desarrollo tecnológico reorientó las variantes tipológicas a partir de sus ventajas y desventajas y de los límites y posibilidades que cada una ofrecía. Es decir, el hormigón armado por ejemplo, alcanzó gran difusión en la construcción de piletas para vino, tanto para fermentación como para almacenamiento. Este uso justificaba los costos de esta sofisticada y costosa tecnología porque el aumento de la producción y del volumen de la vasija vinaria redundaba en rápidos beneficios económicos. También el hormigón armado era inmejorable para obras de ingeniería como puentes, acueductos, canales, etc.<sup>28</sup>.

En cambio, el cemento armado no era una solución posible al problema de la vivienda popular, sino sólo una alternativa de avanzada para una elite, que a lo sumo podía abarcar a un sector reducido de la incipiente clase media. La propuesta de Selva para la construcción de viviendas contemplaba paredes y losas dobles para mejorar la aislación térmica; para abaratar los costos se hicieron simples y resultaron entonces casas muy frías en invierno y muy calurosas en verano. Costos elevados y problemas de aislación térmica fueron los obstáculos principales que esta tecnología tenía para un uso masivo en edificios para vivienda popular.

Desde el punto de vista técnico, en cuanto al monolitismo, la resistencia y la respuesta solidaria por la continuidad del material que otorgaba el "cemento armado", la solución era inobjetable. De allí que a partir de esta vanguardia y hasta casi 1930 se desarrollarían los sistemas constructivos, los métodos de diseño y cálculo que hoy conocemos como sismorresistentes, perfeccionando el uso del hormigón armado tanto empleado como único material o asociado con distintos tipos de mamposterías.

---

<sup>27</sup> Ver Mensaje y texto de la Ley N° 523 de 1910. Registro Oficial de la Provincia de Mendoza, 1910.

<sup>28</sup> Una obra pionera en este campo fue la realizada por la obra de la Constructora Andina, en 1914, con el entubamiento del Canal Tajamar en Mendoza. Cf. Ponte, y Cirvini, 1998: 47 y ss.

Finalmente, tanto el autoabastecimiento de cemento como el uso del hormigón armado como material idóneo en zonas sísmicas, verán largamente postergadas sus concreciones a lo largo del siglo XX.

### LA CONSTRUCTORA ANDINA

Esta compañía quedó constituida como sociedad cooperativa el 21 de mayo de 1906, en una reunión realizada en la sede del Jockey Club Mendoza.<sup>29</sup> Fueron miembros de tradicionales familias mendocinas, junto a lo más representativo de la dirigencia política conservadora y personalidades del mundo científico de la época, quienes conformaron su primer directorio. Entre ellos, nos interesa rescatar la figura del proyectista y responsable técnico de la empresa: Domingo Selva, quien ocupaba el cargo de Ingeniero Director de Obras. Junto a Selva trabajó en la dirección técnica de las obras el Ing. Ludovico Ivanissevich. Tanta gravitación tenían sus decisiones en el seno de la empresa que ésta fue conocida por entonces como *la empresa de los ingenieros*. Fueron precisamente sus antecedentes profesionales en *edificación contra temblores*, los que la empresa utilizó, en sus inicios, como promoción de su actividad comercial. Según una crónica del Centenario la Constructora Andina llevaba en 1910 construidas cuarenta obras en la Ciudad de Mendoza y sus alrededores, por un capital de \$ 2.000.000<sup>30</sup>.

Si bien la *Constructora Andina* realizó obras monumentales, tanto urbanas como industriales, el mayor volumen de su producción lo constituyeron las viviendas. Aunque estos edificios tuvieron muy buen comportamiento estructural, eran confortables desde el punto vista bioclimático y “modernas” en su distribución funcional, su difusión quedó limitada al reducido número de usuarios que componían la élite dirigente. La razón, como ya señalamos, hay que buscarla en los elevados costos que implicaba la nueva tecnología del “cemento armado”, por depender completamente de insumos importados.

Domingo Selva fue un entusiasta estudioso del tema estructural y un ferviente defensor del hormigón armado como material de construcción. Constituyó, en este sentido un visionario ya que propiciaba su empleo para todas las obras públicas, tanto por sus ventajas técnicas como por las económicas: *...el cemento armado –expresaba Selva– goza de las buenas*

---

<sup>29</sup> Las primeras autoridades de la empresa fueron:

Directorio: Presidente: Juan Serú; Vicepresidente: Federico Corbin; Secretario: Severo Gutiérrez del Castillo; Tesorero: Ing. Luis Fourcade; Vocales: Sr. Juan Antonio Zapata, Dr. Melitón Arroyo, Sr. Miguel Escorihuela; Ing. Director de Obras: Ing. Domingo Selva, Gerente: Alejandro Tomathis, Síndico: Carlos Alurralde.

<sup>30</sup> Lloyd's, 1911: 711.

*cualidades del fierro y la mampostería sin tener sus defectos*. Esta nueva tecnología permitiría –según su opinión– emplear al obrero local desocupado, al *peón de provincia*, quien con un mínimo de entrenamiento, podía constituirse en personal idóneo. Las estructuras de hierro y madera requerían, en cambio, obreros muy especializados, generalmente extranjeros, lo que elevaba considerablemente los costos de las construcciones. El empleo del hormigón armado era según Selva, la única salida posible para solucionar el ya por entonces acuciante problema de la vivienda obrera, que alcanzaba niveles alarmantes, a pesar de la incipiente industrialización de las ciudades argentinas<sup>31</sup>. Su diagnóstico no fue para nada desacertado. Hoy podríamos agregar que, esos elevadísimos costos del cemento de importación, imposibilitaron la difusión masiva de esta tecnología, lo cual no tuvo principio de solución sino con el autoabastecimiento. En la década del veinte, se traía cemento desde la provincia de Buenos Aires, pero aún así los costos seguían siendo elevados. Recién en 1936, comenzó a funcionar la primera fábrica local de cemento, siendo este acontecimiento un verdadero hito en la historia de la construcción sismorresistente de la región.

### **Las viviendas de la Constructora Andina**

La empresa empezó a funcionar en 1906 y la primera obra que emprendió fue la vivienda del presidente de su directorio, el Dr. Juan Serú<sup>32</sup>. Según un relato del ingeniero Selva, el Dr. Serú, a quién siempre le había preocupado el tema de las construcciones resistentes a los sismos, vivía en una casa de hierro y madera, prefabricada e importada, en la cual, por la sequedad del clima mendocino, no se podían cerrar bien las puertas y crujía por todos lados<sup>33</sup>. Por ello, tal vez, puso tantas expectativas en la empresa y quiso ser el primero en tener una casa de *La Constructora*. Desde octubre de 1927, en esa casa funcionan las oficinas administrativas de la dirección del *Diario Los Andes*.

La importancia de este edificio trasciende el hecho de ser el primer ejemplo en su tipo. Esta obra significó una nueva propuesta funcional para la vivienda urbana de las clases altas mendocinas y en lo tecnológico y estructural fue el prototipo mediante el cual la empresa evaluó costos, sistemas constructivos, tiempos de ejecución, etc. Decíamos que esta obra inauguró en Mendoza un nuevo tipo de vivienda, la variante local del *petit*

---

<sup>31</sup> Cf. Selva, 1902, Tomo LIV: 257-271.

<sup>32</sup> Juan Serú fue ministro de Tiburcio Benegas y funcionario de la administración de Roca.

<sup>33</sup> El Dr. Juan Serú había adquirido en 1887, cuando era ministro de Tiburcio Benegas, una vivienda completamente importada de Bélgica (fábrica Les Forger d'Anseau). Ver punto: Antecedentes de este artículo.

hotel porteño, que había adoptado la clase dirigente argentina como una opción progresista y europea frente a la tradicional casa de patios<sup>34</sup>.

Este edificio posee tres plantas: la inferior en subsuelo (semienterrado) originariamente destinada a los servicios (cocina, office, caldera, etc.); la planta baja o planta noble, sobre elevada, era la destinada a áreas de recepción y diurnas; y la planta alta donde se localizaban las zonas privadas o nocturnas. A diferencia de la casa "tradicional", existía en ésta una marcada estratificación de funciones y una diferenciación y especificidad en el uso de los ambientes. La actitud de apertura de la clase dirigente local hacia la cultura europea, favoreció la aceptación de este tipo de vivienda, la que suponía también un cambio de hábitos en la vida cotidiana. En este nuevo modelo, desde el punto de vista funcional, el tradicional patio principal ha desaparecido para dar lugar a un hall central, techado y con una iluminación cenital vidriada, verdadero núcleo generador de la vida de la casa. Este hall tiene doble altura y comunica los ambientes de la planta baja entre sí, con el ingreso desde la calle y, a través de la escalera, con la planta alta. En el piso superior, la circulación es anular, a modo de balcón, con silueta octogonal sobre el hall.

Desde el punto de vista estructural, el edificio es completamente compacto y simétrico, y tanto en planta como en fachada se tiende al cuadrado, de acuerdo a los principios del "tipo ideal" expresados por Selva en su más importante obra *Edificación contra Temblores*<sup>35</sup>. Lo más valioso del diseño es que, más allá de los materiales que se proponía emplear, consideraba al edificio de una manera integral, interesando la forma de la planta, la altura de la edificación, la presencia de subsuelos, la simetría, etc.

Desde el punto de vista tecnológico, esta obra constituye en el medio local un prototipo experimental en "cemento armado" que posibilitaba construcciones de más de una planta. El sistema constructivo consistía esencialmente en tabiques (simples o dobles) y losas de hormigón, armados

---

<sup>34</sup> La casa de patios se organiza sobre un esquema claustral, introvertido, con hileras de habitaciones y galerías en torno a patios. Este modelo proviene de tiempos coloniales (casa pompeyana) y fue reformulado por el neoclasicismo del siglo XIX. Los locales están escasamente diferenciados, tampoco hay grandes variaciones entre las casas urbanas y las rurales. Las formas del habitar, los hábitos, costumbres y prácticas asociadas a estas casas corresponden a la sociedad criolla, de tradición hispánica, pre-moderna.

<sup>35</sup> Selva, 1907. La publicación consta de seis partes:

- 1) Breve estudio geológico de los terremotos.
- 2) Sus efectos en las construcciones levantadas en la superficie de la tierra.
- 3) Condiciones que deben reunir los materiales de construcción apropiados para la edificación contra temblores y su agrupamiento más conveniente al mismo efecto.
- 4) Crítica de los sistemas usuales de construcción.
- 5) Conclusiones finales, como deducción del estudio de las cuestiones que preceden.
- 6) Acción de los poderes públicos, en favor de la divulgación de los sistemas más apropiados que resultan de las conclusiones finales mencionadas.

con una malla de hierro y enmarcados en paños regulares con perfiles normales de acero. El resultado fue una estructura de gran monolitismo, con gran continuidad y solidaridad en el funcionamiento.

El emplazamiento sobre la principal avenida de la ciudad y su mayor altura, con respecto a los demás edificios de su época, contribuyeron a destacarlo en el entorno. Su fachada es simétrica con respecto a la puerta de ingreso y en su composición se manifiesta un predominio de la verticalidad, dada por la modulación de las pilastras que enmarcan los vanos, el plano de acceso retrocedido y la forma de las aberturas. Toda esta intención ascendente de la fachada está “contenida” entre dos bandas horizontales, el zócalo por abajo y el remate de la azotea por arriba.

En lo formal y expresivo, este nuevo tipo de vivienda trajo aparejado la consolidación del gusto francés por la inclusión ya, de elementos modernistas. La fachada adquiere gran importancia, y, como no había sucedido hasta entonces, hay una preocupación ornamental por “mostrarse” también en la vivienda. La decoración exterior (caras femeninas, medallones y acanalados) está limitada a reforzar el mensaje de los elementos estructurales. Tanto en el exterior, como en el interior (las guirnaldas floreales del hall) corresponden al clasismo francés. Sin embargo, en fachada, por el predominio de los “vanos” sobre los “llenos”, la liberalidad en el manejo de las proporciones y la presencia de ciertos elementos como el vitral de hall, se preanuncia ya el estilo modernista, que la empresa desarrollara en otras obras posteriores tales como las Casas Bombal, Duffau, Baquero, Piccione, etc.

El desarrollo de la tecnología del “cemento armado” fue toda una vanguardia, en la primera década del presente siglo. Si bien los costos, la especialización requerida en el diseño y la ejecución y principalmente la dependencia de insumos importados, no permitieron, por entonces, generalizar estos sistemas, las obras realizadas fueron jalones importantes en la historia de la construcción en la región.

A este prototipo le siguieron numerosas obras más: la casa del Dr. Severo Gutiérrez del Castillo (demolida), la del Dr. Puebla en calle Espejo (demolida), la de la Familia Piccione en Av. España 1541 (demolida), y las que aún se conservan:

Casa López-Rodríguez, en Patricias Mendocinas 641.

Casa Labat, en Patricias Mendocinas 1327.

Casa Baquero, en Av. España 1039.

Casa Duffau, en Perú y Necochea.

Casa Bombal, en Lavalle al 300.

Una variación tipológica que tuvo gran difusión en la época fue la vivienda en planta alta y en planta baja salones para negocios u oficinas. Entre las obras que aún se conservan de la *Constructora Andina* en este tipo figuran:

Casa de Jacinto Álvarez, en Av. Las Heras, esq. Chile.  
Casas David Ortiz, en Tiburcio Benegas 881, esq. Martín Zapata.  
Casa negocios David Ortiz, en calles Belgrano y Martín Zapata.

El carácter eminentemente urbano de estas viviendas, con ubicaciones centrales en la ciudad ha atentado contra la conservación de estas obras. De la gran cantidad construida en torno del Centenario de Mayo sólo se conservan sólo once en la Ciudad y una en Maipú. En Anexo se detallan las fichas técnicas de las obras que se conservan. Estas obras tienen un gran valor patrimonial, en cuanto testimonian el desarrollo de una vanguardia arquitectónica y una etapa significativa en la historia de la construcción en la región. Sin embargo no tienen una protección específica ni han sido particularmente valoradas por sus depositarios, y por la sociedad en general.

## EPÍLOGO

Hasta el siglo XIX los terremotos eran considerados acontecimientos sobrenaturales o castigos divinos, a los cuales era inútil oponer algún tipo de protección o precaución en la construcción de edificios. El desarrollo de la sismología y la ingeniería moderna han permitido comprender el fenómeno sísmico y controlar sus efectos sobre las construcciones.

Ahora bien, los factores específicos que contribuyeron al desarrollo de esta vanguardia en la región fueron varios y concurrentes. En primer lugar el apoyo oficial y la voluntad de la clase política y la elite para hallar mejores soluciones al antiguo problema de los sismos, constituyeron la base que facilitó la circulación y la difusión de las propuestas y convocó voluntades en torno de su promoción y aceptación.

Otro de los factores decisivos fue el estado alcanzado por el conocimiento científico-técnico, el cual en el marco de la ingeniería moderna aspiraba a hallar soluciones universales y apelaba a su vez a las experiencias de otros países del mundo, en el afán de acumular conocimiento y avanzar en las teorías producidas. En este sentido, Argentina se ubicaba a comienzos del siglo XX en la avanzada del estudio científico y sistemático del uso del hormigón armado en el ámbito mundial, a la par de Francia, Italia y Estados Unidos de Norteamérica.

Este desarrollo tecnológico evidenció, en el tiempo, tres etapas o fases. Una fase inicial donde surgen los prototipos y la difusión es muy restringida; una fase experimental, que corresponde al desarrollo tecnológico propiamente dicho, con una gran movilidad y producción de variantes; y una fase de consolidación, donde se expande la difusión de algunas variantes y se desechan otras, y en la cual progresivamente a partir de la reglamentación se cristalizan los sistemas admitidos.

A través del seguimiento del tema a través de la prensa, se pudo advertir que, en la primera década del siglo XX una amplia y variada gama de ofertas sobre distintos sistemas, fue realizada tanto por empresas como por profesionales. Esta etapa experimental fue de gran riqueza y creatividad y aunque todas las propuestas no contaban con el mismo respaldo en el saber científico, sirvieron para poner en circulación el debate acerca de las conveniencias y desventajas de los diferentes sistemas constructivos.

A partir de entonces se fueron consolidando sólo los tipos tecnológicos basados en el uso del hormigón y la mampostería armados, debido particularmente a:

- a) La mejor adaptación de estos sistemas a las condiciones bioclimáticas de la región. Las amplitudes térmicas y la crudeza de los inviernos favorecieron la elección de muros de cierto espesor hacia el exterior, que garantizaran una aislación adecuada.
- b) Las maderas duras fueron, y son, un material escaso en la zona. Las construcciones de maderas importadas, al no estar estacionadas en Mendoza se deformaban más allá de lo admisible, lo cual unido a la aridez del clima, aceleraba la deformación de las estructuras.
- c) El uso de estructuras de acero importadas estuvo restringido a edificios de grandes luces, particularmente edificios industriales.
- e) La calidad de las terminaciones, el aspecto de solidez y los valores semánticos del hormigón y la mampostería de ladrillo cocido, los convirtieron en los materiales óptimos para la construcción en la región, de acuerdo a las expectativas epocales de progreso material.

El desarrollo de la tecnología del hormigón armado continuaría avanzando progresivamente durante todo el siglo XX, pero no alcanzaría difusión masiva sino hasta después de 1960. Durante las primeras tres décadas del siglo su uso estuvo restringido a:

- \* edificios públicos estatales y privados del equipamiento urbano (escuelas, Bancos, mercados, tiendas, clubes, hospitales);
- \* viviendas urbanas y chalets suburbanos o rurales de la clase dirigente y la burguesía vitivinicultora;

\* piletas para depósitos de vino en “cemento armado”.

Los elevados costos de los insumos, la especialización que implicaba el diseño, así como el requerimiento de una organización empresaria para la etapa de la construcción<sup>36</sup>, limitaron su uso a un círculo muy reducido de usuarios. Por otro lado, la dependencia total, en los primeros años de la importación de cemento y acero fue un escollo importante que se superó recién en 1936 con la instalación de la primera fábrica local de cemento, lo cual cambiaría significativamente el panorama de la construcción local. Los sismos producidos en 1917 y 1927 actuaron como catalizadores en la formulación de sendas legislaciones sobre construcción sismorresistente, que sin embargo tuvieron una vigencia relativa y una aplicación bastante laxa. La arquitectura pública y los mejores edificios privados de la ciudad permanecieron sujetos a normas o reglamentaciones de distinto origen, pero no significaban más que un mínimo porcentaje del total del volumen construido. Recién en la década de 1970 el Código de construcciones antisísmicas comienza a regir como norma general y única para todo tipo de construcciones, edificios de todo tipo de uso y propiedad tanto pública como privada.

El conjunto de obras analizado: las casas de la Constructora Andina, en el marco del desarrollo de una vanguardia arquitectónica y tecnológica nos brinda la oportunidad de fundamentar el valor de estas obras como patrimonio cultural y testimonio, representativas de los progresistas y europeizantes años que rodearon al Centenario de 1910.

## FUENTES

Archivo de la Unidad Ciudad y Territorio, INCIHUSA, CONICET.

Base de datos de las obras del AMM (Área Metropolitana de Mendoza) del PICT 13-14022-2009. INCIHUSA, CONICET.

Colección Diario *Los Andes*.

Registro Oficial de la Provincia de Mendoza. Años 1903, 1906 y 1910.

---

<sup>36</sup> Mientras que para levantar una construcción en adobes o ladrillos bastaba solo un albañil o constructor, para realizarla en hormigón armado se necesitaban más operarios. Por un lado estaban los armadores de la estructura de acero, luego los carpinteros para el encofrado y finalmente los oficiales y peones para el colado del hormigón. Esto requería una coordinación y organización empresarial mínima y cierto tipo de maquinarias y equipo. Las tecnologías tradicionales hacían posible la autoconstrucción y la ejecución de la vivienda en etapas, sistema tan común como estrategia de las clases medias. El hormigón armado no daba esa posibilidad por la necesaria mediación profesional y técnica.

Selva, Domingo (1902). "El Cemento Armado y los poderes públicos". En *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. Buenos Aires.

Selva, Domingo (1907). "Edificación contra temblores". En *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. Buenos Aires.

## BIBLIOGRAFIA

Cirvini, Silvia (2004). *Nosotros los arquitectos. Campo disciplinar y profesión en la Argentina moderna*. Mendoza: Fondo Nacional de las Artes.

----- (1989a). "Mendoza. La Arquitectura de la reconstrucción posterremoto (1861-1884)". En *Revista de Historia de América*. IPGH, N° 108, julio-diciembre de 1989, México.

----- (1989b). *La estructura profesional y técnica en la construcción de Mendoza*. Mendoza: IAIHAU.

Llaver, María del C. (1971). "La arquitectura en Mendoza desde 1904 hasta 1918". En: *Cuadernos de Historia del Arte*, N° 10, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Lloyd's (1911). *Impresiones de la República Argentina en el siglo veinte*. Greater Britain Publishing Company Ltd. Londres.

Petriella, Dionisio (1979). *Los italianos en la Historia de la Cultura Argentina*. Buenos Aires: Asociación Dante Alighieri.

Ponte, J. & Cirvini, S. (1998). *Mendoza, donde las acequias encauzan la historia*. Mendoza: Zeta - Departamento General de Irrigación.

Selva, Domingo (1938). "Su ficha personal". En *Las Ciencias*. Buenos Aires: Librería y Casa Editora de A. Guido Buffarini.

## ANEXO

Datos biográficos de Domingo Selva (extraídos de *Nosotros los Arquitectos*, Cap. V, p. 343 y ss.).

DOMINGO SELVA (1870-1944). De padres italianos de Lombardía, nació en Buenos Aires el 16 de mayo de 1870, en una zona de conventillos próxima a la Plaza de Mayo. Su padre era constructor de obras y siendo niño con su familia se trasladó a Tucumán, donde realizó el bachillerato en el Colegio Nacional. En 1896 se graduó de Ingeniero Civil en la Universidad de Buenos Aires con diploma de honor por su tesis "Un barrio obrero". En

1909 obtiene también el título de Profesor de Matemática. Selva presenta un caso arquetípico de una trayectoria profesional ascendiente, que alcanza una ubicación privilegiada en el pináculo social. Hijo de inmigrantes, huérfano de padre en su juventud, trabajó desde que era estudiante secundario. Ya en Buenos Aires y cursando la universidad inició su carrera técnica como dibujante de Ferrocarriles, luego trabajó en la Dirección del puerto de Buenos Aires, iniciando una carrera exitosa de permanente ascenso. Ejerció la docencia en el Colegio Nacional Domingo F. Sarmiento, en las Facultades de Ciencias Exactas, en la Escuela de Arquitectura, en la Facultad de Agronomía y Veterinaria y en la Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Astronomía de la Universidad de la Plata y el Colegio Militar de la Nación.

Una especial predisposición para el estudio y la investigación experimental, sumando a una natural aptitud para la Matemática y la Física, lo llevaron a ampliar el campo del conocimiento en el cálculo de estructuras, en particular todo un novedoso campo temático, como era el uso del hormigón armado. Fue profesor de Resistencia y Teoría de la elasticidad en diferentes facultades y en distintos períodos, impulsor de institutos de Investigaciones Técnicas, autor de trabajos, proyectos, ponencias, presentados en numerosos encuentros científicos en el país y en el extranjero. Puede considerarse a Selva como el primer especialista con base científica en estructuras de hormigón armado y de edificación sismorresistente que hubo en el país. Miembro activo de la Sociedad Científica Argentina y de varias asociaciones profesionales, dictaba en sus sedes conferencias sobre temas de interés de su tiempo tales como: la vivienda obrera, el papel del ingeniero en la sociedad, el uso del cemento armado, etc. Realizó numerosas publicaciones sobre temas técnicos, científicos, sociales y económicos. Obtuvo premios por sus trabajos teóricos (Por sus trabajos en hormigón armado –Exposición Internacional de Milán–1906) y por su obra (en 1915 en la Exposición Internacional de San Francisco, Estados Unidos de América, por la obra de la Constructora Andina, de hormigón armado en Mendoza, Argentina).

Entre sus obras más importantes, en Buenos Aires se encuentran: la Colonia Nacional de Alienados (Luján), el Teatro “Casino”, la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UBA, obras varias para el Ministerio de Guerra, Pabellones varios en el Zoológico de Buenos Aires, el puente japonés en el Rosedal de Palermo, varias sucursales del Banco Hipotecario Nacional, la bodega de Domingo Tomba en la Paternal, la Cárcel de Encauzados de la Plata, el Colegio Militar de la Nación, etc., además de numerosas residencias particulares, casas de renta y obras industriales. Realizó importantes obras en las provincias de San Juan (Escuela Normal de Maestras), Tucumán (Casa de Gobierno), Salta, Entre Ríos y Córdoba

con obras para el Ministerio de Guerra, Santa Fe y por supuesto Mendoza, cuya prolífica obra está íntimamente vinculada a la empresa “La Constructora Andina”, en donde trabajó asociado al ingeniero Ludovico Ivanissevich. Ocupó diversos cargos en la administración pública nacional desde su juventud en la Dirección General de Ferrocarriles (Ministerio de Obras Públicas de la Nación), la Municipalidad de Buenos Aires, el Ministerio de Guerra, el Banco Hipotecario Nacional, y ya en sus últimos años de actividad fue Director General de Obras Sanitarias de la Nación.

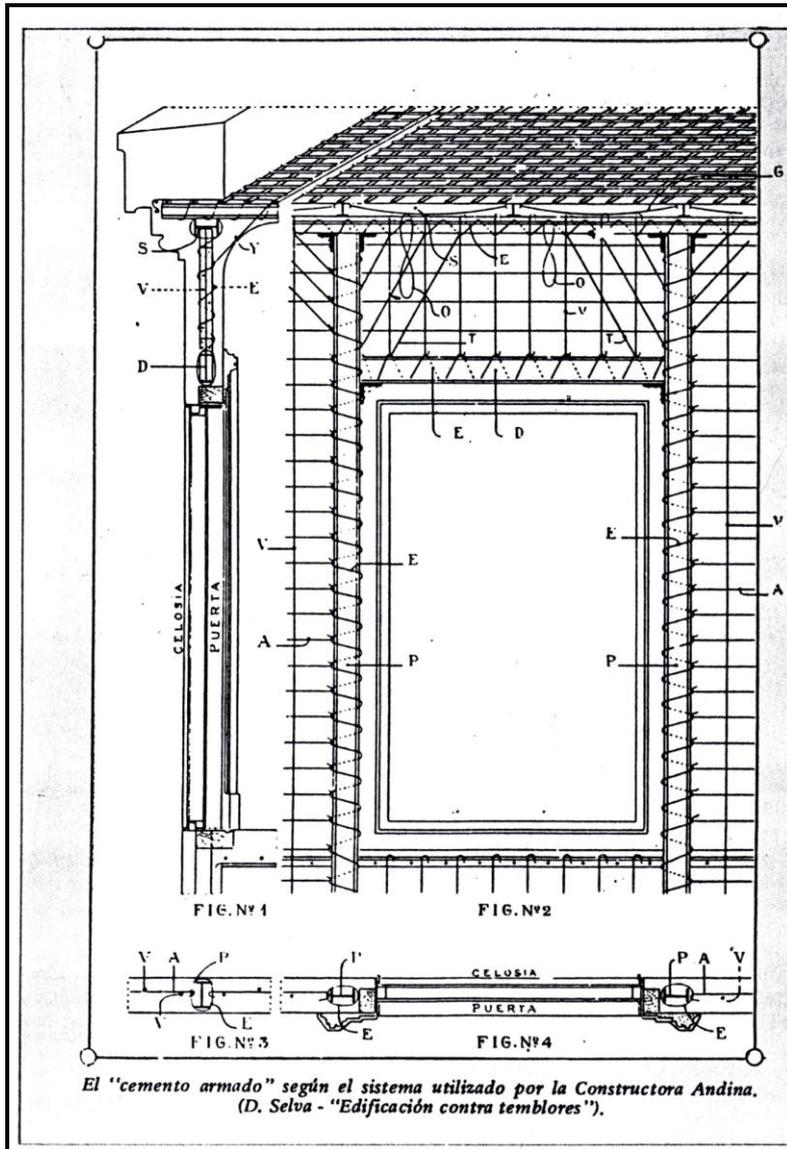


**Fichas de las viviendas de la *Constructora Andina* (datos del Inventario de obras del AMM – PICT 13-14022, INCIHUSA, CONICET).**

**Gráfico 1:** Postal Terremoto Messina (1908), recibida por las familias de inmigrantes de Mendoza.



**Gráfico 2:** Esquema del sistema constructivo de "cemento armado" de las casas de la *Constructora Andina*.



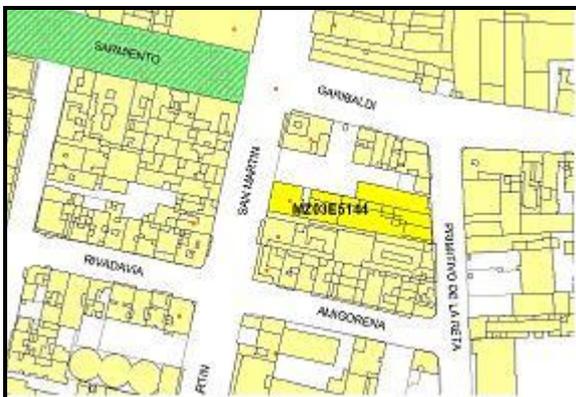
**Gráfico 3:** Vivienda del Dr. Severo del Castillo (demolida).



Denominación: **DIARIO LOS ANDES - ANTIGUA CASA JUAN SERÚ**



Provincia: **MENDOZA**  
 Departamento: **CAPITAL**  
 Distrito / Sección : **3º SECCIÓN**  
 Dirección: **SAN MARTIN 1049**  
 Fecha construcción: **1906**  
 Autor: **CONSTRUCTORA ANDINA**  
 Comitente: **JUAN SERÚ**  
**DESDE 1927**  
**DIARIO LOS ANDES**  
 Propiedad: **PRIVADA - EMPRESAS**  
 Uso original: **VIVIENDA**  
 Uso actual: **EQUIPAMIENTO PÚBLICO**  
 Corriente estilística: **MODERNISMO**  
 Ponderación de valor: **MUY VALIOSO**



Denominación: **RESTAURANTE - ANTIGUA CASA BERNARDO ORTIZ**



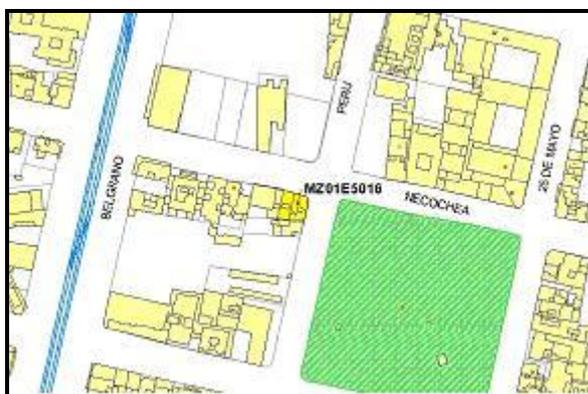
Provincia: **MENDOZA**  
 Departamento: **CAPITAL**  
 Distrito / Sección : **2º SECCIÓN**  
 Dirección: **MITRE 1206 ESQUINA ESPEJO**  
 Fecha construcción: **1910**  
 Autor: **CONSTRUCTORA ANDINA**  
 Comitente: **BERNARDO ORTIZ**  
 Propiedad: **PRIVADA - PARTICULARES**  
 Uso original: **VIVIENDA**  
 Uso actual: **COMERCIAL**  
 Corriente estilística: **ACADEMICISMO FRANCES**  
 Ponderación de valor: **VALIOSO**



Denominación: **CONSULADO DE ITALIA - ANTIGUA CASA DUFFAU**



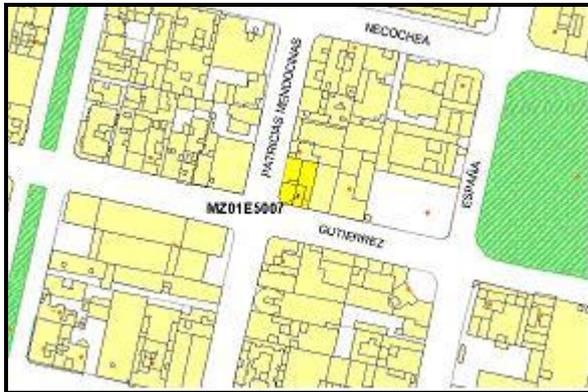
Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**CAPITAL**  
Distrito / Sección :  
**1º SECCIÓN**  
Dirección:  
**NECOCHEA 712  
ESQ. PERÚ 1396**  
Fecha  
construcción: **1910**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA  
ANDINA**  
Comitente:  
**FAMILIA DUFFAU**  
Propiedad:  
**PRIVADA -  
INSTITUCIONES**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual:  
**EQUIPAMIENTO  
PÚBLICO**  
Corriente  
estilística:  
**ECLECTICISMO**  
Ponderación de  
valor: **MUY  
VALIOSO**



Denominación: **ASOCIACIÓN BANCARIA – ANTIGUA CASA ESCORIHUELA**



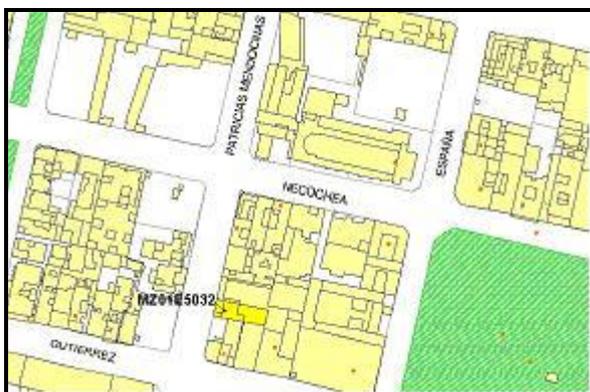
Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**CAPITAL**  
Distrito / Sección :  
**1º SECCIÓN**  
Dirección:  
**GUTIÉRREZ ESQ.  
PATRICIAS  
MENDOCINAS**  
Fecha  
construcción: **1910**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA  
ANDINA**  
Comitente:  
**FAMILIA  
ESCORIHUELA**  
Propiedad:  
**PRIVADA -  
INSTITUCIONES**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual:  
**EQUIPAMIENTO  
PÚBLICO**  
Corriente  
estilística:  
**MODERNISMO**  
Ponderación de  
valor: **MUY  
VALIOSO**



Denominación: **SEDE CLUB - ANTIGUA CASA LABAT**



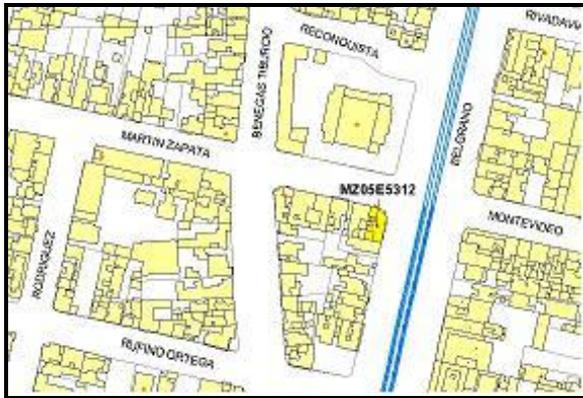
Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**CAPITAL**  
Distrito / Sección :  
**1º SECCIÓN**  
Dirección:  
**PATRICIAS MENDOCINAS 1327**  
Fecha construcción: **1911**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA ANDINA**  
Comitente: **JUAN CARLOS LABAT**  
Propiedad:  
**PRIVADA - INSTITUCIONES**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual:  
**RECREACIÓN**  
Corriente estilística:  
**MODERNISMO**  
Ponderación de valor: **VALIOSO**



Denominación: **ANTIGUO EDIFICIO D. ORTIZ**



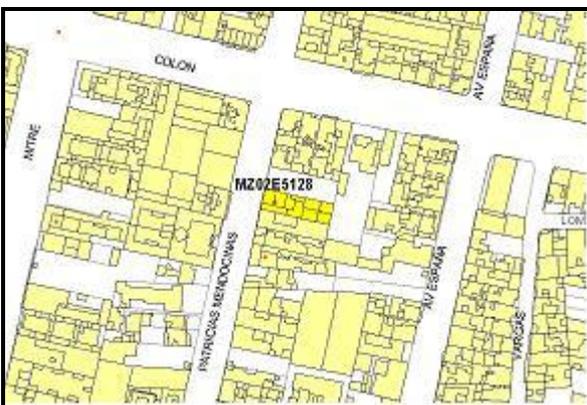
Provincia: **MENDOZA**  
Departamento: **CAPITAL**  
Distrito / Sección : **5º SECCIÓN**  
Dirección: **BELGRANO 880 - 886 ESQ. MARTÍN ZAPATA**  
Fecha construcción: **1911**  
Autor: **CONSTRUCTORA ANDINA**  
Comitente: **DAVID ORTIZ**  
Propiedad: **PRIVADA - PARTICULARES**  
Uso original: **VIVIENDA**  
Uso actual: **COMERCIAL**  
Corriente estilística: **MODERNISMO**  
Ponderación de valor: **VALIOSO**



Denominación: **ANTIGUA CASA LÓPEZ RODRÍGUEZ**



Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**CAPITAL**  
Distrito / Sección :  
**2º SECCIÓN**  
Dirección:  
**PATRICIAS  
MENDOCINAS  
641**  
Fecha  
construcción: **1912**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA  
ANDINA**  
Comitente: **S/D**  
Propiedad: **S/D**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual: **SIN  
USO**  
Corriente  
estilística:  
**MODERNISMO**  
Ponderación de  
valor: **VALIOSO**



Denominación: **ANTIGUA CASA BAQUERO**



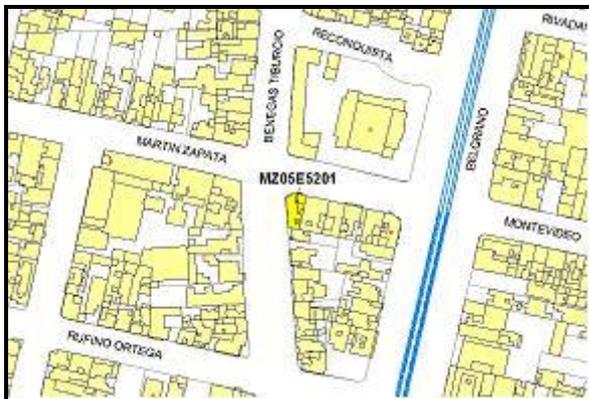
Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**CAPITAL**  
Distrito / Sección :  
**2º SECCIÓN**  
Dirección:  
**ESPAÑA 1039**  
Fecha  
construcción: **1912**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA  
ANDINA**  
Comitente: **RITO  
BAQUERO**  
Propiedad:  
**PRIVADA -  
PARTICULARES**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual:  
**EQUIPAMIENTO  
PÚBLICO**  
Corriente  
estilística:  
**MODERNISMO**  
Ponderación de  
valor: **MUY  
VALIOSO**



Denominación: **EDIFICIO WIDMER - ANTIGUAS CASAS DAVID ORTIZ**



Provincia: **MENDOZA**  
Departamento: **CAPITAL**  
Distrito / Sección : **5º SECCIÓN**  
Dirección: **MARTIN ZAPATA Y TIBURCIO BENEGAS 891**  
Fecha construcción: **1912c.**  
Autor: **CONSTRUCTORA ANDINA**  
Comitente: **DAVID ORTIZ**  
Propiedad: **PRIVADA - PARTICULARES**  
Uso original: **VIVIENDA**  
Uso actual: **COMERCIAL**  
Corriente estilística: **MODERNISMO**  
Ponderación de valor: **VALIOSO**



Denominación: **ESCUELA MUSICA UNCUYO - ANTIGUA CASA BOMBAL**



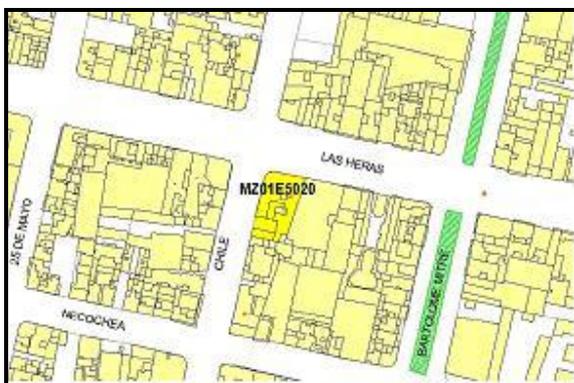
Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**CAPITAL**  
Distrito / Sección :  
**3º SECCIÓN**  
Dirección:  
**LAVALLE 371**  
Fecha  
construcción:  
**1912c.**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA  
ANDINA**  
Comitente:  
**DOMINGO  
BOMBAL**  
Propiedad:  
**ESTATAL -  
NACIONAL**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual:  
**EQUIPAMIENTO  
PÚBLICO**  
Corriente  
estilística:  
**MODERNISMO**  
Ponderación de  
valor: **MUY  
VALIOSO**



Denominación: **ANTIGUA VIVIENDA JACINTO ÁLVAREZ**



Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**CAPITAL**  
Distrito / Sección :  
**1º SECCIÓN**  
Dirección: **LAS HERAS 490 ESQ. CHILE 1467**  
Fecha construcción: **1913**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA ANDINA**  
Comitente:  
**JACINTO ÁLVAREZ**  
Propiedad:  
**PRIVADA - PARTICULARES**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual:  
**COMERCIAL**  
Corriente estilística:  
**ACADEMICISMO FRANCÉS**  
Ponderación de valor: **MUY VALIOSO**



Denominación: **VILLA MATILDE - CASA TAHAN**



Provincia:  
**MENDOZA**  
Departamento:  
**MAIPÚ**  
Distrito / Sección :  
**LUNLUNTA**  
Dirección: **MAZA**  
**7000 Y LAS VÍAS**  
**DEL**  
**FERROCARRIL**  
Fecha construcción:  
**1915c**  
Autor:  
**CONSTRUCTORA**  
**ANDINA**  
Comitente: **SIN**  
**DATOS**  
Propiedad:  
**PRIVADA -**  
**PARTICULARES**  
Uso original:  
**VIVIENDA**  
Uso actual:  
**VIVIENDA**  
Corriente estilística:  
**PINTORESQUISMO**  
Ponderación de  
valor: **MUY**  
**VALIOSO**

